

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-061893

(43)Date of publication of application : 27.02.1992

(51)Int.Cl.

D06F 27/00

D06F 33/00

(21)Application number : 02-172389

(71)Applicant : KUMATORIYA MINORU
TAKAGI HIDEAKI

(22)Date of filing : 29.06.1990

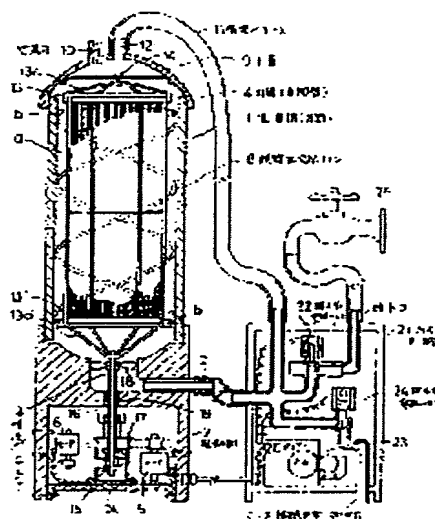
(72)Inventor : TAKAGI HIDEAKI

(54) JET FLOW AUTOMATIC REVERSAL TYPE WASHING METHOD AND WASHING MACHINE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable the size of the washing drum portion of a washing machine to be reduced to such an extent as allowing portability by cleaning a wash with a fluid flow in such a way as to cause the vertical motion of the wash, twist the wash or releasing the wash from twisting, and further causing a wrinkling effect on the wash pressed to upper and lower mesh surfaces in an inner cage with a jet flow.

CONSTITUTION: A meshed inner cage 4 is provided within an outer casing 1 for stowing a wash, and filled with a cleaning fluid while being exhausted of the air. In addition, an eddy jet flow is generated in such a way as to repeat a vertical and reversal flow in the cage 4, and the wash is vertically moved according to the flow. The wash is wrinkled and released from wrinkling for cleaning with the fluid. Furthermore, the wash is pressed with a jet flow against upper and lower meshed surfaces in the cage 4, thereby giving a wrinkling cleaning effect. According to the aforesaid construction, the wash can effectively be cleaned in a short time without any damage.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-61893

⑬ Int. Cl.⁵

D 06 F 27/00
33/00

識別記号

庁内整理番号

B

7633-3B
7633-3B

⑭ 公開 平成4年(1992)2月27日

審査請求 有 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 噴流自動反転式洗濯方法およびその洗濯機

⑯ 特 願 平2-172389

⑰ 出 願 平2(1990)6月29日

⑱ 発 明 者 高 木 秀 明 大阪府箕面市栗生外院1丁目13番地9号
⑲ 出 願 人 熊 取 谷 稔 東京都世田谷区成城5丁目12番地23号
⑲ 出 願 人 高 木 秀 明 大阪府箕面市栗生外院1丁目13番地9号
⑳ 代 理 人 弁理士 高山 道夫

明 細 書

1. 発明の名称

噴流自動反転式洗濯方法およびその洗濯機

2. 特許請求の範囲

(1) 外筒内に洗濯物を収容する網製内籠を設け、前記外筒内の空気を排出しながら洗濯液を充填させ、前記内籠の上下方向に反転反復して流れる渦巻噴流を発生させてその流れに従って前記洗濯物を上下動させ、擦れと戻りとを与えて液流洗浄すると同時に、内籠内網目状上下面に洗濯物を噴流で押圧することによる揉み洗い作用を加えたことを特徴とする噴流自動反転式洗濯方法。

(2) 筒の内面壁に渦巻水流の発生を誘導し促進させる螺旋状突起ラインを施した堅型円筒状洗濯槽外筒と、この外筒内部の中央に設けられた回転自在な円筒状金網製内籠と、外筒上部を防水性を保って密閉出来、且つ内側に内籠用金網製内籠を支持棒で保持する循環水出入口及び空気弁付き上蓋と、外筒下部に防水性を保って装着

され前記外筒内部に充填された洗濯液に渦巻噴流を発生させる正・逆回転自在な多翼プロペラ羽根とを備える噴流ポンプユニットと循環水出入口とをもつ駆動部から成る洗濯槽及びその洗濯槽の内部への水の注入、循環、排出作動と、噴流ポンプユニットの運転を自動的に制御する制御箱とをホース及び電気コードで連結し、洗濯水の密閉循環回路を構成して成ることを特徴とした洗濯機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、従来の電気洗濯機の洗濯方法とは異なる新しい方法によって洗濯物のいたみを防ぎながら優れた洗濯効果を挙げるとともに、洗濯機の洗濯槽部分の寸法を携帯出来るまでに小型化可能とした噴流自動反転式洗濯方法およびその洗濯機に関する。

(従来の技術)

従来開発されてきた電気洗濯機の洗濯方法としては、

- (イ) 攪拌式
- (ロ) 噴流式
- (ハ) 自動反転渦巻式
- (ニ) ジェット水流式
- (ホ) 振動式
- (ヘ) 回転ドラム式

等があるが、上記(ロ)、(ハ)の如く洗浄力の強い方法ほど洗濯物をいためる傾向があり、また、(イ)、(ニ)、(ホ)および(ヘ)の方法では洗濯物をいためることは少ないが、洗浄力が弱く、洗濯むらが発生しやすく、かつ洗濯時間が長くなる短所があった。

また、従来の洗濯機の構造はいつも洗濯液を開放容器(洗濯槽)の中に入れ、ポンプによって液流を起こさせ、その液流によって洗浄する方法であるために十分な液流を起こさせるには、洗濯槽の中に或る程度の平面的広がり設ける必要があり、このために電気洗濯機を小型化するには限界があった。

(発明が解決しようとする課題)

を防水性を保って密閉出来、且つ内側に内籠用金網製内籠を支持棒で保持する循環水出入口及び空気弁付き上蓋と、外筒下部に防水性を保って装着され前記外筒内部に充填された洗濯液に渦巻噴流を発生させる正・逆回転自在な多翼プロペラ羽根とを備える噴流ポンプユニットと循環水出入口とをもつ駆動部から成る洗濯槽及びその洗濯槽の内部への水の注入、循環、排出作動と、噴流ポンプユニットの運転を自動的に制御する制御箱とをホース及び電気コードで連結し、洗濯水の密閉循環回路を構成し、上記目的を達成している。

(作用)

上記構成になる本発明の噴流自動反転式洗濯方法およびその洗濯機は、外筒を有する洗濯槽部分とその駆動部と洗濯水を供給する別体の制御装置部分との3部分より構成し、密閉された堅型円筒の外筒内において、上・下方向に交互に反転・反復して流れる渦巻噴流による液流洗浄作用と洗濯物を入れている内籠の網目状の上・下両面に噴流

この発明は上記事情によりなされたもので、その目的とするところは、液流洗いと揉み洗いとを同時に行うとともに、携帯できるまでに小型化した噴流自動反転式洗濯方法およびその洗濯機を提供しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため本発明の噴流自動反転式洗濯方法およびその洗濯機は、

- (1) 外筒内に洗濯物を収容する網製内籠を設け、前記外筒内の空気を排出しながら洗濯液を充填させ、前記内籠の上下方向に反転反復して流れる渦巻噴流を発生させてその流れに従って前記洗濯物を上下動させ、振れと戻りとを与えて液流洗浄すると同時に、内籠内網目状上下面に洗濯物を噴流で押圧することによる揉み洗い作用を加えるようにし、上記目的を達成している。
- (2) また、筒の内面壁に渦巻水流の発生を誘導し促進させる螺旋状突起ラインを施した堅型円筒状洗濯槽外筒と、この外筒内部の中央に設けられた回転自在な円筒状金網製内籠と、外筒上部

によって、交互に洗濯物を強く押圧する一種の揉み洗い作用との組合せによる新しい洗濯方法として洗濯物のいたみを防止しつつ優れた洗浄力を得るようにしている。

また、洗濯液の循環回路を密閉し、その中心に最適の渦巻水流を発生させやすい、多翼プロペラ式噴流ポンプを内蔵する洗濯槽を配置して洗濯機の小型化を可能とした。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を第1図および第2図によって説明する。第1図は噴流自動反転式洗濯装置の構造図で、第2図は同斜視図である。

第1図および第2図において、図中1は円筒形の外筒である。この外筒1は、例えばプラスチック製の円筒体からなり、内部に網目状の回転自在な内籠4が設けられ、また、底部に、給・排水・循環水用ホース差込口2および噴流ポンプユニット3やポンプ駆動用モーター5及び内籠4の脱水回転用モーター6等を内蔵している駆動部7が取り付けられるようになっている。また、駆動部7の

底板7Aは金属製で脱着可能なようにネジ止めされている。

なお、外筒1内の渦巻水流の発生を誘導し促進、つまり増幅するため、外筒1の内面壁で相対する位置に螺旋状の突起ライン8を、本例では2本を設けている。そして、この外筒1の上部外周にはネジ部を設けてあって上蓋9が例えば螺着によって着脱自在になっている。また、この上蓋9もプラスチック製で上蓋9の頂上部には空気弁10と循環ホース11を取付けるための取付口12が設けてある。

しかし、外筒1の内部には防錆金網製の円筒形の内籠4が設けられるようになっている。この内籠4はステンレス・スチール等の防錆金網で外周全面が細かい網で覆われた籠から成り、この内籠4の上部には網目状の内蓋4aが着脱自在に設けられ、この内蓋4aは外筒1の上部に着脱自在となっている上蓋9の裏側に設けた支持軸台中心点14から吊り下がる形で上蓋9側にあり、上蓋9の着脱に連動して着脱自在となっており、これに

より洗濯物の内籠4内への投入・取出しを可能にしている。なお、内籠4の底面には網目状の底部が設けられている。加えて、この内籠4は洗濯動作中の変形を防ぐために円筒形の防錆金属製外枠a内に納めて固定される。また、この外枠aの外周の上下には後述する如く内籠4が回転した際、その防振用の滑車bが設けられている。更に、この内籠4の上下には防錆金属帯13と13'とが設けられており、内籠4の上下縁を補強しておりその帯13及び13'から夫々6本の支持棒13a、13a'が中心部に伸び、上部中心部は上蓋9の裏側に設けた支持軸台中心点14に回転自在に軸支されている。又、他方下部の帯13'からのびた6本の支持棒13'は前記の駆動部7の内籠回転用駆動軸15にネジを介して螺着されるようになっている。

この駆動軸15の外側には回転管軸16が設けてあり、この回転管軸16の下方にはUブーリー17が固定されており、その上部には噴流を発生させる多翼プロペラ羽根18が取付けてある。そして、このUブーリー17と多翼プロペラ羽根18とは駆動部7の上

下2段に形成された障壁上の防水ブッシュ19を介して2分されたように設けてある。この防水ブッシュ19は前記回転管軸16を回転自在に支持するとともに、上下段を完全に密閉状態に保つように構成されている。前記Uブーリー17にはモータ5の回転がその小Uブーリーから点線で図示された丸ゴムベルトを介して伝えられるようになっている。

また、駆動部7の上段側面には前記給・排水、循環水用ホース差込口2が設けてある。

前記モータ5は多翼プロペラ羽根18を回転させるもので、この駆動によって一方向に早い噴流、つまり極めて強い渦巻水流を発生させ、かつ、多翼プロペラ羽根18の回転を反転させることにより同じ水流を逆方向に発生させる噴流ポンプユニット3を構成している。

噴流の方向を一定の時間間隔で自動的に反転・反復させる動作は、タイマー制御により位相転換スイッチを作動させモータ5の回転を反転させることにより行うが、内籠4の遠心脱水のための一方向のみの高速回転はタイマー制御によるモータ

ター6の回転と停止を前記内籠回転駆動軸15に伝えることにより行う。

なお、タイマー20とそれに連動して動く各部分のスイッチを制御する制御箱21は別体で形成されており、この制御箱21内には前記タイマー20の他給水用電磁バルブ22及び排水用電磁バルブ24が内蔵されており、給水用電磁バルブ22の開閉、洗浄動作(上下噴流の自動的反転・反復運動)用噴流ポンプの起動、反転、停止および排水用電磁バルブ24の開閉、洗濯物の遠心脱水用内籠4の高速回転の始動、停止等の一連の電氣的動作をタイマー20に予め設定された時間配分に従ってタイマーカム23を作動させて行うようになっている。

上記した構成によって密閉された液流回路の中に洗濯槽の構成部材である外筒1を設置し、その外筒1内を上・下方向に反転して流れる渦巻噴流によって金網製の内籠4内の洗濯物に揉れとその戻りを加えながら洗濯する噴流による洗浄作用とその過程において、内籠4の上・下網面に交互に洗濯物を強く押圧する揉み洗い作用との組合せが

実現し、この方法により洗濯物をいためることなく均一で而も短時間のうちに優れた洗濯効果が得られるようにしている。

本発明はこのように、密閉された筒型の円筒形の外筒1の中で効果的な二つの洗濯作用を組合せた方法であるため、小さな円筒の中でも洗濯が可能であり、全自動電気洗濯機を携帯出来るまでに小型化することを可能にするという特色をもつ。

これにより、

(1) 全自動電気洗濯機の小型化が達成出来た。

既に述べた通り、従来の家庭用電気洗濯機は蓋付きとは言え、洗濯液を開放型容器(洗濯槽)内に溜め、ポンプによってその容器内に平面的水流を起こさせて、その水流で洗濯する方法であるために、水流を起こさせるに必要な或る程度の平面的な広がり(洗濯槽の中に設けなければならない)が、このことが電気洗濯機の小型化に一つの障壁となっていた。

これに対し、本発明では、外筒1とその外筒1の上下部分に接続する液流循環用ホース内に

分をもつ、小物洗濯物には過酷な洗濯方法と言える。

これに対し本発明では、噴流による揉れながらの洗浄は内籠の上・下面の短い距離の間で、極く短時間(2乃至3秒)行われるに過ぎず、その後すぐに反転させる外、もう一つの有効な洗浄作用である内籠の網目状上・下面への噴流による強い押圧動作(一種の揉み洗い作用)との組合せによって、洗濯物のゴム編み部分もいためることなく而も、均一で優れた洗濯効果が得られる。

(3) 経済的節約効果がある。

上に述べた如く損傷しやすい小物洗濯物のいたみを柔らげ長持ちさせる経済的効果の外に、小型機であるために水や洗剤の使用量や電力消費も少なく済み、毎日のような頻度で 사용되는場合、節約効果も大きくなる。

次に上記した構成および特色を有する噴流自動反転式洗濯機の動作を更に詳しく説明する。

(イ) 循環ホースを接続した上蓋9を開き適量の

限なく洗濯液を充填し密閉する構造を採用したことにより、全自動型電気洗濯機を携帯出来るまでに小型化することが出来た。

(2) 洗濯物のいたみが少なく、かつ、洗浄力が強い。

すなわち、従来の洗濯方法の中で、洗浄力が強く、しかも比較的洗濯物をいためることが少ない洗濯方法として自動反転渦巻水流式電気洗濯機が家庭用では主流となって来たが、この方法でも靴下やパンツ、ブリーフ等のゴム編み部分の伸び切りによるいたみが起こる頻度はかなり高い。

これは通常の家庭用電気洗濯機では、標準を厚い布地で大きな寸法の洗濯物でも洗えるように設定しているため、激しい水流の中で洗濯物が揉れながら強い力で比較的長い時間(15〜30秒)一つの方向に引っ張られ続けることによって起きる損傷であるが、日常汚れが激しく毎日のように洗濯が必要な靴下、パンツ、ブリーフ、パンティストッキング等の弱いゴム編み部

洗濯物と洗剤を投入した後、上蓋9を密閉し制御箱21のスイッチを「ON」に入れると給水用電磁バルブ22に通電し、隔膜を抑えていたプランジャー(棒ピストン)が引き上げられ水道25の蛇口から循環水回路内に給水が始まる。

水が外筒1内の空気を上蓋9上部の空気弁10から排出しながら、外筒1内に充填すると、水圧により電磁バルブ22の隔膜が閉じられると同時に電磁バルブ22への通電が切れ、プランジャーが下り給水が完全に止まる。

(ロ) このようにして給水用電磁バルブ22が閉じ、

スイッチが切れるとタイマー制御により、噴流ポンプユニット3のモーター5にスイッチが入り、多翼プロペラ羽根車18が回転し、外筒1内の水が先ず下方から上方へ渦巻噴流となって流れ出し洗剤を攪拌溶解し、かつ、内籠4内の洗濯物を渦巻噴流に沿って揉れを加えながら下から上に押し上げ、内籠の網目状の天井面に強く押圧し、強い液流と押圧動作

とによる洗濯が始まる。この二つの洗濯作用がタイマー制御により短い時間間隔(2乃至3秒間隔程度)で反転し、反復されることにより、ポンプの多翼プロペラ羽根18の回転速度が高速になり過ぎないうちに停止反転するように制御される外、内籠4内の洗濯物は下から上と、上から下へと捻転とその戻りを繰り返しながら、内籠4の網目状の上下面に交互に強く押圧されることにより、一種の揉み洗いが行われ、布地をいためずに均一な洗濯が短時間(紳士用靴下、ブリーフ等で約3分間)で効果的に行われる。

- (ハ) 洗濯動作終了直前にはタイマー制御により噴流ポンプユニット3の多翼プロペラ羽根18の回転方向を常に外筒1内の水を上から下へ流す方向に逆するように設定し、洗濯動作終了間際に排水用電磁バルブ24に通電し、バルブを開いてやると、洗濯廃液が初めは強制的に排出され、密封状態に近い外筒1内に上蓋9上部の空気弁10を通して外気を導き入れ、循

と同様の作用順序で水洗が行われる(所要時間約30秒間)。

水洗動作終了直前には多翼プロペラ羽根18は常に外筒1内の水を上から下へ流す方向に回転させ、排水用電磁バルブ24をまだ水流ポンプの多翼プロペラ羽根18が回転し、洗濯槽を構成する外筒1の中の水を上から下に流しているうちに開くことによって、約2秒間のみ強制排水し、多翼プロペラ羽根18停止後の自然排水を容易にすることも先に(ロ)で述べた動作と同じであり、排水完了と同時に内籠4回転専用のモーター6に通電し内籠4を高速回転させ洗濯物に含まれる水洗残液を遠心脱水する過程も、先に(ハ)で述べたものと同じである。

この浄水給水から水洗、排水を経て遠心脱水に至るまでの一連の水洗動作は連続して3回繰返されて洗濯を完了し、タイマー制御によって洗濯終了を知らせるブザーが鳴り止めば、すべての電源が切れ(「OFF」とな

環水回路内の廃液の自然排出を容易にする

(排水用電磁バルブ24を開いても密封された循環水回路内に空気を導入する唯一の入口である外筒1の上蓋9上部の空気弁10からは、自然のままでは外気が導入され難い)。

洗濯廃液がすべての循環水回路から排出された後、タイマー制御によって内籠4専用のモーター6に通電され、前記内籠回転駆動軸15に回転を伝え内籠4が外枠aとともに高速回転して、洗濯物に残留する洗濯廃液を遠心脱水する。

- (ニ) 一定時間(毎分800回転で約30秒間)の遠心脱水後、タイマー制御により内籠4の回転が停止すると排水用電磁バルブ24が閉じられ、同時に給水用電磁バルブ22に通電され、このバルブ22が開いて水洗用浄水が給水され、外筒1内をはじめホース内等循環水回路内に充填すると電磁バルブ22が閉じ給水が止まり、同時に噴流ポンプユニット3の駆動モーター5に通電され、上記(ロ)で述べた洗濯作用

り)、後は洗濯槽の上蓋を開き内籠内の洗濯物を取り出すだけとなる。これらの構成は周知であるので、説明は省略する。

- (ホ) 上記の終了ブザーが鳴っても洗濯物を取り出さずに上蓋9の循環水ホースのみを取り外し、タイマー制御装置21のもう一つの「乾燥」用スイッチを「ON」に入れると内籠回転専用モーター6に通電され内籠4が遠心脱水時の如く一方向に高速回転し、内籠4の外枠aの突起の回転により発生した気流が外筒1内面壁に施された螺旋状突起ライン8により、渦巻上昇気流へと誘導され、外筒1内に下から上へ吹き上げるつむじ風を起こして、内籠4内の脱水済み洗濯物に浮力を与えながら、激しい気流にさらし冷風乾燥が行われる。

この冷風乾燥方法は、靴下、パンティ、ブリーフ、ハンカチ等の軽くて薄物の洗濯物には特に有効であり、数分間で完全乾燥する。

なお、洗濯槽内の湿った空気の排出は上蓋9の循環水用ホース取付口12からであるが、

外気の取り入れ口は、排水口2となるため「乾燥」スイッチを「ON」にいと同時
にタイマー制御により排水用電磁バルブ24が
開くように設定し、一定時間(約5分)後、
内籠4の回転停止と共に電源が切れ、排水用
電磁バルブ24も閉じられ乾燥動作を終える。

この冷風乾燥機能は本発明の構造から応用
された付随機能である。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明の噴流自動反転式
洗濯方法は、

- (1) 外筒内に洗濯物を収容する網製内籠を設け、
前記外筒内の空気を排出しながら洗濯液を充填
させ、前記内籠の上下方向に反転反復して流れ
る渦巻噴流を発生させてその流れに従って前記
洗濯物を上下動させ、振れと戻りとを与えて液
流洗浄すると同時に、内籠内網目状上下面に洗
濯物を噴流で押圧することによる揉み洗い作用
を加えたことを特徴とする方法であるため、洗
濯物をいためずに短時間のうちに効果的な洗濯

トの多翼プロペラ羽根の正・逆回転制御により、
外筒内に上下方向に反転・反復して流れる早い
渦巻噴流を発生させ、内籠内の洗濯物を、この
早い渦巻噴流によって振れと戻りを加えながら
洗浄するとともに前記網目状の内籠の上・下面
に噴流によって強く押圧するようにしたので、
絞り洗いと揉み洗いを同時に行え、洗浄性が
優れているとともに、洗濯物の損傷を防止する
ことができ、また、水道の蛇口を含め3ヶ所の
ホース接続を取り外せば洗濯槽と制御装置との
二つの部分に分けられ容易に携帯可能な小さな
寸法にすることが出来る利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の実施例で、第1
図は噴流自動反転式洗濯機の断面図、第2図は同
要部の斜視図である。

1…外筒、3…噴流ポンプユニット、4…内
籠、4a…内蓋、7…駆動部、8…螺旋状突
起ライン、9…上蓋、10…空気弁、11…循環

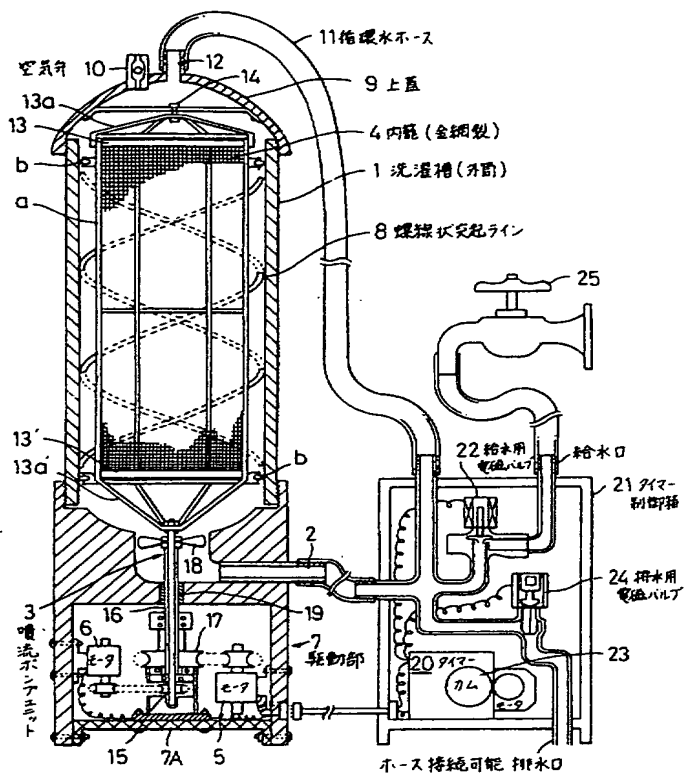
が行われる。

- (2) また、本発明の洗濯機は、筒の内面壁に渦巻
水流の発生を誘導し促進させる螺旋状突起ライ
ンを施した型円筒状洗濯槽外筒と、この外筒
内部の中央に設けられた回転自在な円筒状金網
製内籠と、外筒上部を防水性を保って密閉出来、
且つ内側に内籠用金網製内蓋を支持棒で保持す
る循環水出入口及び空気バルブ付き上蓋と、外
筒下部に防水性を保って装着され前記外筒内部
に充填された洗濯液に渦巻噴流を発生させる正
・逆回転自在な多翼プロペラ羽根とを備える噴
流ポンプユニットと循環水出入口とをもつ駆動
部から成る洗濯槽及びその洗濯槽の内部への水
の注入、循環、排出作動と、噴流ポンプユニッ
トの運転を自動的に制御する制御箱とをホース
及び電気コードで連結し、洗濯水の密閉循環回
路を構成とし、前記外筒を密閉した後に外筒上
部の空気弁から中の空気を排出しながら洗濯液
を外筒はじめ液流回路内に充填させ、外筒底部
に設置された多翼プロペラ式噴流ポンプユニッ

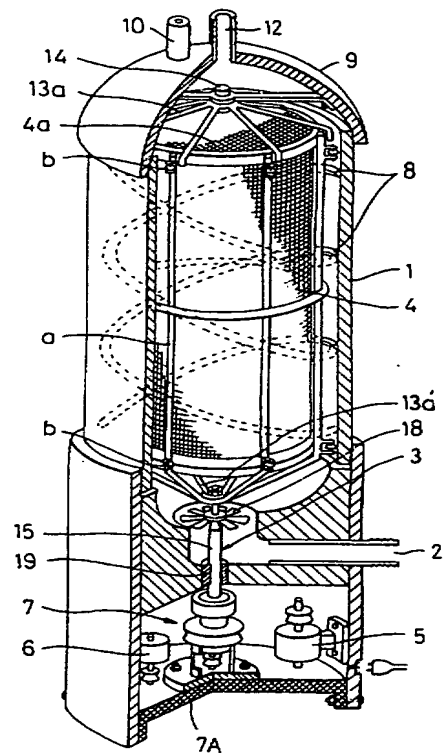
ホース、18…多翼プロペラ羽根、21…制御箱

特許出願人 熊 取 谷 稔
(ほか1名)
代理人 弁理士 高 山 道 夫

第 1 図



第 2 図



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.